

# Acoplamientos FLENDER RUPEX®

Tipos RWN, RWS, RWB, RBS  
y RFN, RFS

Instrucciones de servicio  
BA 3600 es 02/2012



## FLENDER couplings

**SIEMENS**



# Acoplamientos FLENDER RUPEX®

**Tipos RWN, RWS, RWB, RBS  
y RFN, RFS**

## Instrucciones de servicio

Traducción de las instrucciones originales de servicio

---

**Datos técnicos**

**1**

---

**Indicaciones**

**2**

---

**Montaje**

**3**

---

**Puesta en servicio  
y funcionamiento**

**4**

---

**Fallos, causas  
y remedios**

**5**

---

**Mantenimiento  
y reparaciones**

**6**

---

**Stock de piezas  
de recambio**

**7**

---

**Declaraciones**

**8**

# Indicaciones y símbolos en las presentes instrucciones de servicio

**Observación:** El término "instrucciones de servicio" se llamará en lo sucesivo abreviadamente "instrucciones" o "manual".

## Indicaciones de carácter jurídico

### Proyecto de advertencias de seguridad

Estas instrucciones contienen indicaciones que debe observar para su seguridad personal y para evitar daños materiales. Las indicaciones relativas a su seguridad personal están destacadas con un triángulo de aviso o el símbolo "Ex" (con aplicación de la Directiva 94/9/CE); las indicaciones que se refieren solamente a daños materiales, con el símbolo "STOP".



#### ¡ADVERTENCIA de riesgo de **explosión**!

Las indicaciones señalizadas con este símbolo deben tenerse presentes indispensablemente para evitar **daños por explosión**.

La inobservancia puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



#### ¡ADVERTENCIA de riesgo de **daños personales**!

Las indicaciones señalizadas con este símbolo deben tenerse presentes indispensablemente para evitar **daños personales**.

La inobservancia puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



#### ¡ADVERTENCIA de riesgo de **daños en el producto**!

Las indicaciones señalizadas con este símbolo se refieren a medidas que se deben observar para evitar **daños en el producto**.

Su inobservancia puede tener como consecuencia daños materiales.



#### ¡NOTA!

Las indicaciones señalizadas con este símbolo deben tenerse presentes como **instrucciones generales de manejo**.

Su inobservancia puede tener como consecuencia resultados o estados no deseados.



#### ¡ADVERTENCIA, **superficies calientes**!

Las indicaciones señalizadas con este símbolo se ha de observar para evitar el **peligro de quemaduras en superficies calientes**.

Su inobservancia puede tener como consecuencia lesiones leves o graves.

En el caso de originarse varios peligros se utiliza siempre la advertencia del peligro más grave. Si en una advertencia se avisa de daños personales con el triángulo de aviso, puede incorporarse a la misma advertencia otra que prevenga de daños materiales.

## Personal cualificado

El producto o sistema al que hacen referencia estas instrucciones sólo puede ser manipulado por personal que esté debidamente cualificado para la tarea correspondiente, teniendo en cuenta las instrucciones para dicha tarea, sobre todo las indicaciones de seguridad y advertencias contenidas en ellas. Personal cualificado es aquel que, gracias a su formación y experiencia, está capacitado para reconocer los riesgos que comporta la manipulación de estos productos o sistemas y evitar posibles peligros.

# Uso conforme a lo previsto para los productos Siemens

## Observe lo siguiente:



Los productos Siemens solo pueden destinarse a los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la documentación técnica correspondiente. En caso de que se utilicen productos y componentes de procedencia ajena, tendrán que ser recomendados o autorizados por Siemens. Para un funcionamiento satisfactorio y seguro de los productos es requisito indispensable que el transporte, el almacenamiento, la colocación, el montaje, la instalación, la puesta en servicio, el manejo y el mantenimiento se realicen correctamente. Deben observarse las condiciones ambientales permitidas. Deben tenerse en cuenta las indicaciones contenidas en las documentaciones correspondientes.

## Marcas

Todas las denominaciones marcadas con el símbolo de derecho de protección ® son marcas registradas de Siemens AG. Las demás denominaciones de estas instrucciones pueden ser marcas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede vulnerar los derechos de los propietarios.

## Exoneración de responsabilidad

Hemos comprobado que el contenido de las instrucciones concuerda con el hardware y el software descrito. Sin embargo, no queda excluida la posibilidad de discrepancias, por lo que no garantizamos la coincidencia absoluta. Los datos contenidos en estas instrucciones se revisan regularmente; las correcciones necesarias se incluyen en las ediciones sucesivas.

## Explicación sobre la Directiva CE relativa a las máquinas 2006/42/CE

Los acoplamientos Siemens de la marca "FLENDER couplings" deben calificarse como componentes en el sentido de la Directiva CE relativa a las máquinas 2006/42/CE.

Por esto Siemens no expedirá ninguna declaración de incorporación.

Al leer la información sobre el montaje, la puesta en servicio y el servicio seguros que se encuentran en estas instrucciones deben observarse el concepto de advertencia.

# Índice

|           |                                                                                                                                   |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Datos técnicos</b>                                                                                                             | <b>6</b>  |
| 1.1       | Números de revolución, datos geométricos y pesos                                                                                  | 6         |
| 1.2       | Amortiguadores (5)                                                                                                                | 10        |
| <b>2.</b> | <b>Indicaciones</b>                                                                                                               | <b>11</b> |
| 2.1       | Instrucciones de seguridad y indicaciones generales                                                                               | 11        |
| 2.2       | Identificación de las piezas de acoplamiento para el uso en ámbitos explosivos                                                    | 12        |
| 2.3       | Condiciones de utilización                                                                                                        | 13        |
| <b>3.</b> | <b>Montaje</b>                                                                                                                    | <b>14</b> |
| 3.1       | Ejecución del taladro de acabado                                                                                                  | 14        |
| 3.2       | Ejecución del chavetero                                                                                                           | 15        |
| 3.3       | Seguro axial                                                                                                                      | 15        |
| 3.4       | Equilibrado después de la ejecución del taladro de acabado                                                                        | 15        |
| 3.5       | Colocación de las piezas de acoplamiento en caso de taladro cónico o cilíndrico con chaveta                                       | 16        |
| 3.6       | Colocación de los elementos de acoplamiento en unión apretada cilíndrica y cónica, preparada para la decontracción oleohidráulica | 16        |
| 3.7       | Montaje del acoplamiento                                                                                                          | 17        |
| 3.8       | Desalineaciones posibles                                                                                                          | 17        |
| 3.8.1     | Desalineación axial                                                                                                               | 17        |
| 3.8.2     | Desalineación angular                                                                                                             | 17        |
| 3.8.3     | Desalineación radial                                                                                                              | 17        |
| 3.9       | Alineación                                                                                                                        | 18        |
| 3.10      | Valores de desalineación del eje durante el funcionamiento                                                                        | 18        |
| 3.11      | Asignación de los pares de apriete y los anchos de llave                                                                          | 19        |
| <b>4.</b> | <b>Puesta en servicio y funcionamiento</b>                                                                                        | <b>19</b> |
| <b>5.</b> | <b>Fallos, causas y remedios</b>                                                                                                  | <b>20</b> |
| 5.1       | Posibles causas de fallos:                                                                                                        | 20        |
| 5.2       | Uso no conforme al destino                                                                                                        | 20        |
| 5.2.1     | Frecuentes errores en la elección del acoplamiento y/o del tamaño del acoplamiento                                                | 20        |
| 5.2.2     | Frecuentes errores en el montaje del acoplamiento                                                                                 | 21        |
| 5.2.3     | Frecuentes errores en el mantenimiento                                                                                            | 21        |
| <b>6.</b> | <b>Mantenimiento y reparaciones</b>                                                                                               | <b>22</b> |
| 6.1       | Intervalo de mantenimiento                                                                                                        | 22        |
| 6.2       | Cambio de piezas de desgaste                                                                                                      | 22        |
| 6.2.1     | Extracción de pernos con tamaños de acoplamiento 450 a 2000 con la caja de desmontaje                                             | 23        |
| 6.2.2     | Extracción de pernos con tamaños de acoplamiento 450 a 2000 con grasa                                                             | 23        |
| 6.3       | Desmontaje de las piezas de acoplamiento en la conexión entre eje y cubo con chaveta                                              | 23        |
| 6.4       | Desmontaje de las piezas de acoplamiento en unión apretada cilíndrica y cónica, preparada para la decontracción oleohidráulica    | 24        |
| <b>7.</b> | <b>Stock de piezas de recambio</b>                                                                                                | <b>25</b> |
| 7.1       | Recambios                                                                                                                         | 25        |
| <b>8.</b> | <b>Declaraciones</b>                                                                                                              | <b>27</b> |
| 8.1       | Declaración de conformidad CE                                                                                                     | 27        |

## 1. Datos técnicos

Las instrucciones describen el acoplamiento en posición horizontal con conexión entre eje y cubo a través de taladro cónico o cilíndrico con chaveta o con ajuste por contracción. En el caso de que se tuvieran que utilizar una posición vertical / inclinada u otras conexiones entre eje y cubo, como dentado corto según DIN 5480, se debe consultar a Siemens.

El acoplamiento descrito aquí también se puede utilizar en ámbitos con peligro de explosión. Estos acoplamientos deben tener una marca CE (para la identificación, ver el punto 2.3).



**Las piezas de acoplamiento sin marca CE no se pueden utilizar en ámbitos con peligro de explosión.**

Si para el acoplamiento se ha creado un plano acotado, las entradas contenidas en él se tienen que observar de forma prioritaria. Se tiene que poner a disposición del usuario de la instalación el plano acotado, incluyendo cualquier otra documentación.

Los números de piezas y la designación de las piezas se encuentran en el correspondiente plano de piezas de recambio en el capítulo 7 o en el plano acotado.

### 1.1 Números de revolución, datos geométricos y pesos

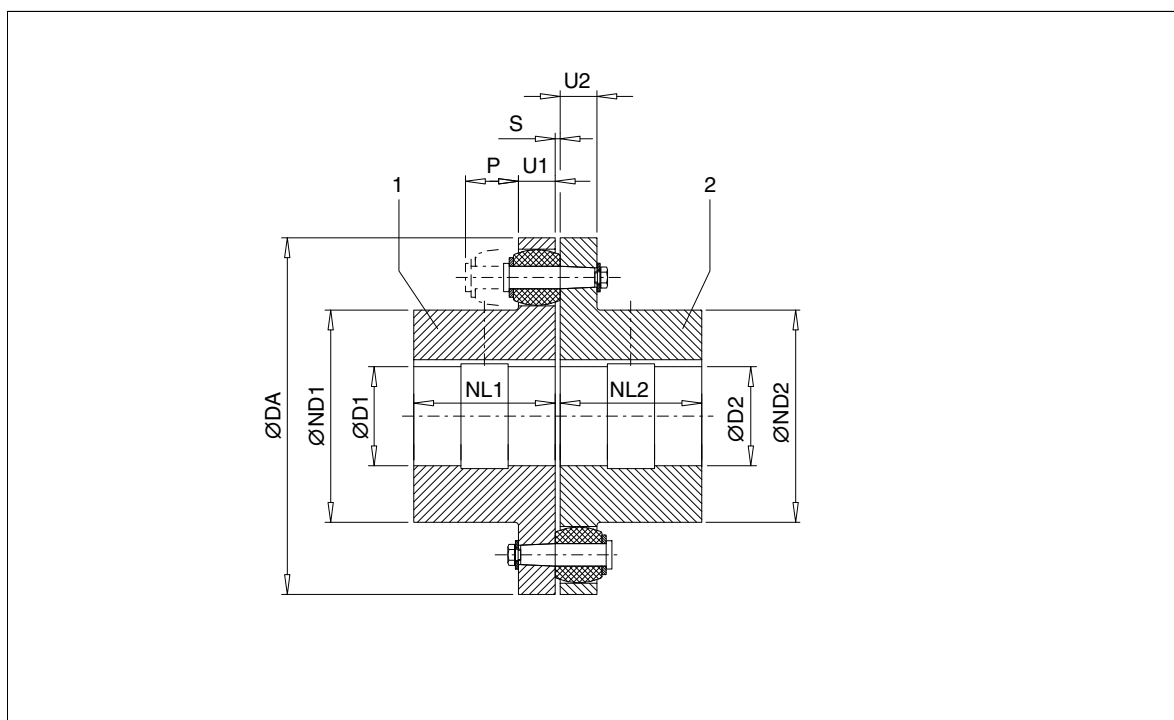


**Figura 1:** Tipos RWN y RWS

**Tabla 1: Tipos RWN y RWS**

| Ta-<br>maño | Núm. de<br>revoluciones |       | Calibre máximo 1) |     |     |     | DA   | ND1 | ND2 | ND1 | ND2 | NL1<br>NL2 | P   | S       | U1  | U2  | Peso 2) |      |     |    |     |     |
|-------------|-------------------------|-------|-------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|---------|-----|-----|---------|------|-----|----|-----|-----|
|             | n <sub>máx.</sub>       |       | D1                | D2  | D1  | D2  |      |     |     |     |     |            |     |         |     |     | m       | m    |     |    |     |     |
|             | RWN                     | RWS   | RWN               |     | RWS |     |      |     |     |     |     |            |     |         |     |     | RWN     |      | RWS |    | RWN | RWS |
|             | 1/min                   | 1/min | mm                | mm  | mm  | mm  |      |     |     |     |     |            |     |         |     |     | mm      | mm   | mm  | mm | kg  | kg  |
| 105         | 7000                    | 10000 | 32                | 38  | 32  | 38  | 105  | 53  | 59  | 53  | 59  | 45         | 30  | 2 ... 4 | 13  | 12  | 1.9     | 1.9  |     |    |     |     |
| 125         | 6000                    | 9000  | 40                | 48  | 42  | 48  | 125  | 65  | 68  | 65  | 68  | 50         | 35  | 2 ... 4 | 16  | 15  | 3.2     | 3.2  |     |    |     |     |
| 144         | 5250                    | 7800  | 45                | 55  | 50  | 60  | 144  | 76  | 84  | 76  | 84  | 55         | 35  | 2 ... 4 | 16  | 15  | 4.5     | 4.5  |     |    |     |     |
| 162         | 4650                    | 6900  | 50                | 60  | 55  | 65  | 162  | 85  | 92  | 85  | 92  | 60         | 40  | 2 ... 5 | 20  | 18  | 6.7     | 6.7  |     |    |     |     |
| 178         | 4200                    | 6300  | 60                | 70  | 70  | 75  | 178  | 102 | 108 | 102 | 108 | 70         | 40  | 2 ... 5 | 20  | 18  | 9.7     | 9.7  |     |    |     |     |
| 198         | 3750                    | 5600  | 70                | 80  | 80  | 85  | 198  | 120 | 128 | 120 | 128 | 80         | 40  | 2 ... 5 | 20  | 18  | 12.9    | 12.9 |     |    |     |     |
| 228         | 3300                    | 4900  | 80                | 90  | 85  | 95  | 228  | 129 | 140 | 129 | 140 | 90         | 50  | 2 ... 5 | 26  | 24  | 19      | 19   |     |    |     |     |
| 252         | 3000                    | 4400  | 90                | 100 | 100 | 110 | 252  | 150 | 160 | 150 | 160 | 100        | 50  | 2 ... 5 | 26  | 24  | 26.3    | 26.3 |     |    |     |     |
| 285         | 2650                    | 3900  | 100               | 110 | 110 | 120 | 285  | 164 | 175 | 164 | 175 | 110        | 60  | 3 ... 6 | 32  | 30  | 39      | 39   |     |    |     |     |
| 320         | 2350                    | 3500  | 110               | 120 | 125 | 130 | 320  | 180 | 192 | 180 | 192 | 125        | 60  | 3 ... 6 | 32  | 30  | 53      | 53   |     |    |     |     |
| 360         | 2100                    | 3100  | 120               | 130 | 135 | 140 | 360  | 200 | 210 | 200 | 210 | 140        | 75  | 3 ... 6 | 42  | 42  | 78      | 78   |     |    |     |     |
| 400         | 2050                    | 2800  | 140               | 140 | 150 | 150 | 400  | 230 | 230 | 230 | 230 | 160        | 75  | 3 ... 6 | 42  | 42  | 105     | 110  |     |    |     |     |
| 450         | 1800                    | 2500  | 160               | 160 | 170 | 170 | 450  | 260 | 260 | 260 | 260 | 180        | 90  | 4 ... 7 | 52  | 52  | 156     | 163  |     |    |     |     |
| 500         | 1600                    | 2200  | 180               | 180 | 190 | 190 | 500  | 290 | 290 | 290 | 290 | 200        | 90  | 4 ... 7 | 52  | 52  | 200     | 217  |     |    |     |     |
| 560         | 1450                    | 2000  | 140               | 140 | 165 | 165 | 560  | 250 | 250 | 250 | 250 | 220        | 120 | 4 ... 8 | 68  | 68  | 280     | 274  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 180               | 180 | 200 | 200 |      | 300 | 300 | 300 | 300 |            |     |         |     |     | 290     | 292  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 200               | 200 | 210 | 210 |      | 320 | 320 | 320 | 320 |            |     |         |     |     | 295     | 305  |     |    |     |     |
| 630         | 1280                    | 1800  | 140               | 140 | 165 | 165 | 630  | 250 | 250 | 250 | 250 | 240        | 120 | 4 ... 8 | 68  | 68  | 345     | 352  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 180               | 180 | 200 | 200 |      | 300 | 300 | 300 | 300 |            |     |         |     |     | 370     | 370  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 220               | 220 | 235 | 235 |      | 355 | 355 | 355 | 355 |            |     |         |     |     | 400     | 400  |     |    |     |     |
| 710         | 1150                    | 1600  | 160               | 160 | 190 | 190 | 710  | 290 | 290 | 290 | 290 | 260        | 140 | 5 ... 9 | 80  | 80  | 510     | 507  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 200               | 200 | 220 | 220 |      | 330 | 330 | 330 | 330 |            |     |         |     |     | 515     | 530  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 240               | 240 | 250 | 250 |      | 385 | 385 | 385 | 385 |            |     |         |     |     | 540     | 560  |     |    |     |     |
| 800         | 1000                    | 1400  | 180               | 180 | 210 | 210 | 800  | 320 | 320 | 320 | 320 | 290        | 140 | 5 ... 9 | 80  | 80  | 670     | 683  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 220               | 220 | 240 | 240 |      | 360 | 360 | 360 | 360 |            |     |         |     |     | 690     | 715  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 260               | 260 | 280 | 280 |      | 420 | 420 | 420 | 420 |            |     |         |     |     | 730     | 762  |     |    |     |     |
| 900         | 900                     | 1250  | 220               | 220 | 210 | 210 | 900  | 360 | 360 | 320 | 320 | 320        | 160 | 5...10  | 90  | 90  | 940     | 907  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 260               | 260 | 240 | 240 |      | 425 | 425 | 360 | 360 |            |     |         |     |     | 960     | 933  |     |    |     |     |
|             |                         |       | 290               | 290 | 280 | 280 |      | 465 | 465 | 425 | 425 |            |     |         |     |     | 1030    | 1000 |     |    |     |     |
| 1000        | 810                     | 1100  | 240               | 240 | 230 | 230 | 1000 | 395 | 395 | 355 | 355 | 350        | 160 | 5...10  | 90  | 90  | 1200    | 1170 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 280               | 280 | 260 | 260 |      | 460 | 460 | 395 | 395 |            |     |         |     |     | 1250    | 1208 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 320               | 320 | 300 | 300 |      | 515 | 515 | 460 | 460 |            |     |         |     |     | 1310    | 1290 |     |    |     |     |
| 1120        | 700                     | 1000  | 200               | 200 | 240 | 240 | 1120 | 360 | 360 | 360 | 360 | 380        | 180 | 6...11  | 100 | 100 | 1470    | 1560 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 250               | 250 | 270 | 270 |      | 410 | 410 | 410 | 410 |            |     |         |     |     | 1510    | 1660 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 300               | 300 | 330 | 330 |      | 495 | 495 | 495 | 495 |            |     |         |     |     | 1600    | 1730 |     |    |     |     |
| 1250        | 650                     | 900   | 230               | 230 | 270 | 270 | 1250 | 410 | 410 | 410 | 410 | 420        | 180 | 6...11  | 100 | 100 | 1850    | 2000 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 280               | 280 | 300 | 300 |      | 460 | 460 | 460 | 460 |            |     |         |     |     | 1900    | 2150 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 330               | 330 | 360 | 360 |      | 540 | 540 | 540 | 540 |            |     |         |     |     | 2025    | 2200 |     |    |     |     |
| 1400        | 570                     | 800   | 260               | 260 | 310 | 310 | 1400 | 465 | 465 | 465 | 465 | 480        | 210 | 6...12  | 120 | 120 | 2820    | 3020 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 320               | 320 | 350 | 350 |      | 525 | 525 | 525 | 525 |            |     |         |     |     | 2900    | 3120 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 380               | 380 | 410 | 410 |      | 620 | 620 | 620 | 620 |            |     |         |     |     | 3180    | 3350 |     |    |     |     |
| 1600        | 500                     | 700   | 440               | 440 | 460 | 460 | 1600 | 700 | 700 | 700 | 700 | 540        | 210 | 6...12  | 120 | 120 | 3260    | 3570 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 320               | 320 | 370 | 370 |      | 565 | 565 | 565 | 565 |            |     |         |     |     | 3780    | 3890 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 380               | 380 | 410 | 410 |      | 625 | 625 | 625 | 625 |            |     |         |     |     | 3870    | 4270 |     |    |     |     |
| 1800        | 450                     | 600   | 440               | 440 | 480 | 480 | 1800 | 720 | 720 | 720 | 720 | 600        | 240 | 8...16  | 140 | 140 | 4150    | 4300 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 500               | 500 | 540 | 540 |      | 820 | 820 | 820 | 820 |            |     |         |     |     | 4290    | 4630 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 540               | 540 | 580 | 580 |      | 870 | 870 | 870 | 870 |            |     |         |     |     | 5550    | 6230 |     |    |     |     |
| 2000        | 400                     | 550   | 440               | 440 | 500 | 500 | 2000 | 760 | 760 | 760 | 760 | 660        | 240 | 8...16  | 140 | 140 | 6800    | 8140 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 500               | 500 | 540 | 540 |      | 820 | 820 | 820 | 820 |            |     |         |     |     | 7000    | 8430 |     |    |     |     |
|             |                         |       | 560               | 560 | 610 | 610 |      | 920 | 920 | 920 | 920 |            |     |         |     |     | 7350    | 8860 |     |    |     |     |
| 2000        | 400                     | 550   | 600               | 600 | 640 | 640 | 2000 | 960 | 960 | 960 | 960 | 660        | 240 | 8...16  | 140 | 140 | 7620    | 9050 |     |    |     |     |

1) Calibre máximo con ranura según DIN 6885/1.

2) Los pesos son válidos para los taladros máximos.

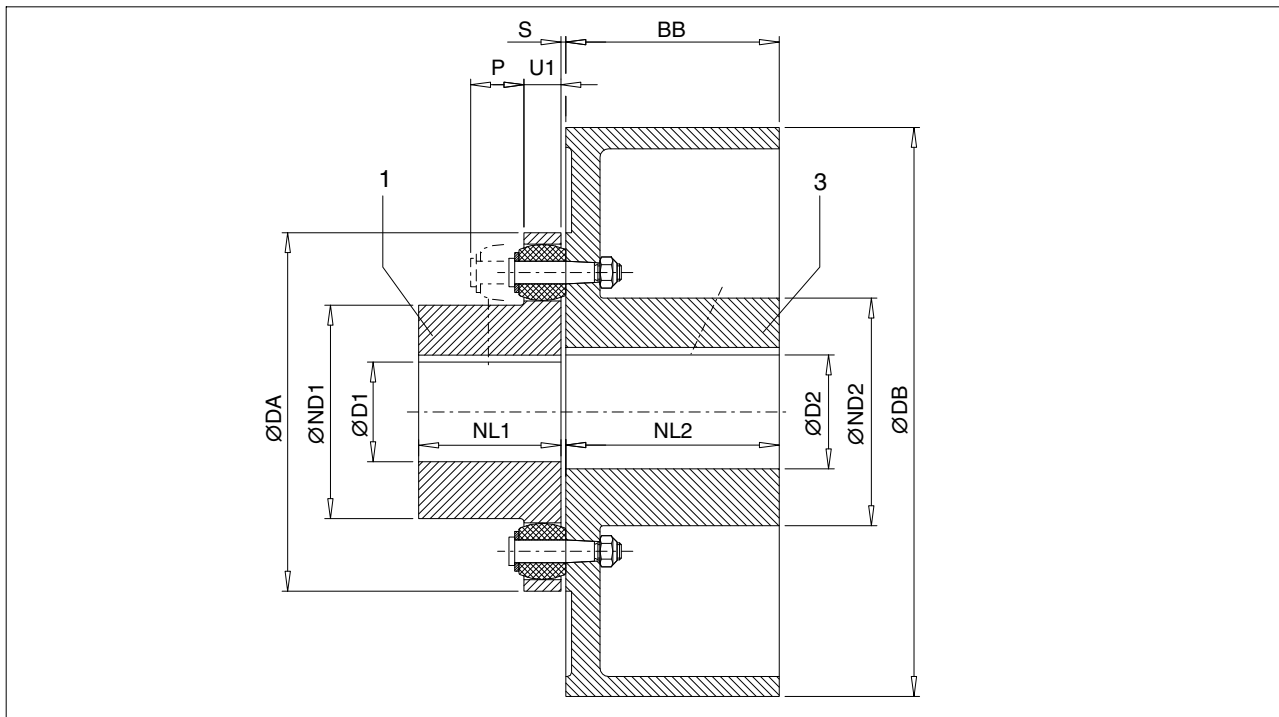


**Figura 2:** Tipos RWB y RBS con tambor de freno según DIN 15431

**Tabla 2:** Tipos RWB y RBS con tambor de freno según DIN 15431

| Ta-<br>maño | Núm. de<br>revoluciones |       | Calibre máximo <sup>1)</sup> |     |     |     | DA  | ND1 | ND2 | NL1 | P  | S       | U1 | DB  | BB<br>NL2 | Peso <sup>2)</sup> |     |
|-------------|-------------------------|-------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|----|-----|-----------|--------------------|-----|
|             | n <sub>máx.</sub>       |       | D1                           | D2  | D1  | D2  |     |     |     |     |    |         |    |     |           | m                  | m   |
|             | RWB                     | RBS   | RWB                          |     | RBS |     |     |     |     |     |    |         |    |     |           | RWB                | RBS |
|             | 1/min                   | 1/min | mm                           | mm  | mm  | mm  |     |     |     |     |    |         |    |     |           | kg                 | kg  |
| 144         | 3400                    | 5000  | 45                           | 55  | 50  | 60  | 144 | 76  | 84  | 55  | 35 | 2 ... 4 | 16 | 200 | 75        | 9.5                | 10  |
| 162         | 2750                    | 5000  | 50                           | 60  | 55  | 65  | 162 | 85  | 92  | 60  | 40 | 2 ... 5 | 20 | 250 | 95        | 17                 | 18  |
| 178         | 2750                    | 4900  | 60                           | 70  | 70  | 75  | 178 | 102 | 108 | 70  | 40 | 2 ... 5 | 20 | 250 | 95        | 20                 | 22  |
|             | 2150                    | 4350  |                              |     |     |     |     |     |     |     |    |         |    | 315 | 118       | 28                 | 30  |
| 198         | 2750                    | 4600  | 70                           | 80  | 80  | 85  | 198 | 120 | 128 | 80  | 40 | 2 ... 5 | 20 | 250 | 95        | 24                 | 26  |
|             | 2150                    | 4350  |                              |     |     |     |     |     |     |     |    |         |    | 315 | 118       | 32                 | 35  |
| 228         | 1700                    | 3400  | 80                           | 90  | 85  | 95  | 228 | 129 | 140 | 90  | 50 | 2 ... 5 | 26 | 400 | 150       | 54                 | 60  |
| 252         | 1700                    | 3400  | 90                           | 100 | 100 | 110 | 252 | 150 | 160 | 100 | 50 | 2 ... 5 | 26 | 400 | 150       | 63                 | 68  |
|             | 1400                    | 2750  |                              |     |     |     |     |     |     |     |    |         |    | 500 | 190       | 93                 | 103 |
| 285         | 1400                    | 2750  | 100                          | 110 | 110 | 120 | 285 | 164 | 175 | 110 | 60 | 3 ... 6 | 32 | 500 | 190       | 104                | 115 |
|             | 1100                    | 2150  |                              |     |     |     |     |     |     |     |    |         |    | 630 | 236       | 157                | 171 |
| 320         | 1100                    | 2150  | 110                          | 120 | 125 | 130 | 320 | 180 | 192 | 125 | 60 | 3 ... 6 | 32 | 630 | 236       | 172                | 185 |
|             | 950                     | 1900  |                              |     |     |     |     |     |     |     |    |         |    | 710 | 265       | 217                | 230 |
| 360         | 1100                    | 2150  | 120                          | 130 | 135 | 140 | 360 | 200 | 210 | 140 | 75 | 3 ... 6 | 42 | 630 | 236       | 191                | 210 |
|             | 950                     | 1900  |                              |     |     |     |     |     |     |     |    |         |    | 710 | 265       | 236                | 255 |

<sup>1)</sup> Calibre máximo con ranura según DIN 6885/1.

<sup>2)</sup> Los pesos son válidos para los taladros máximos.

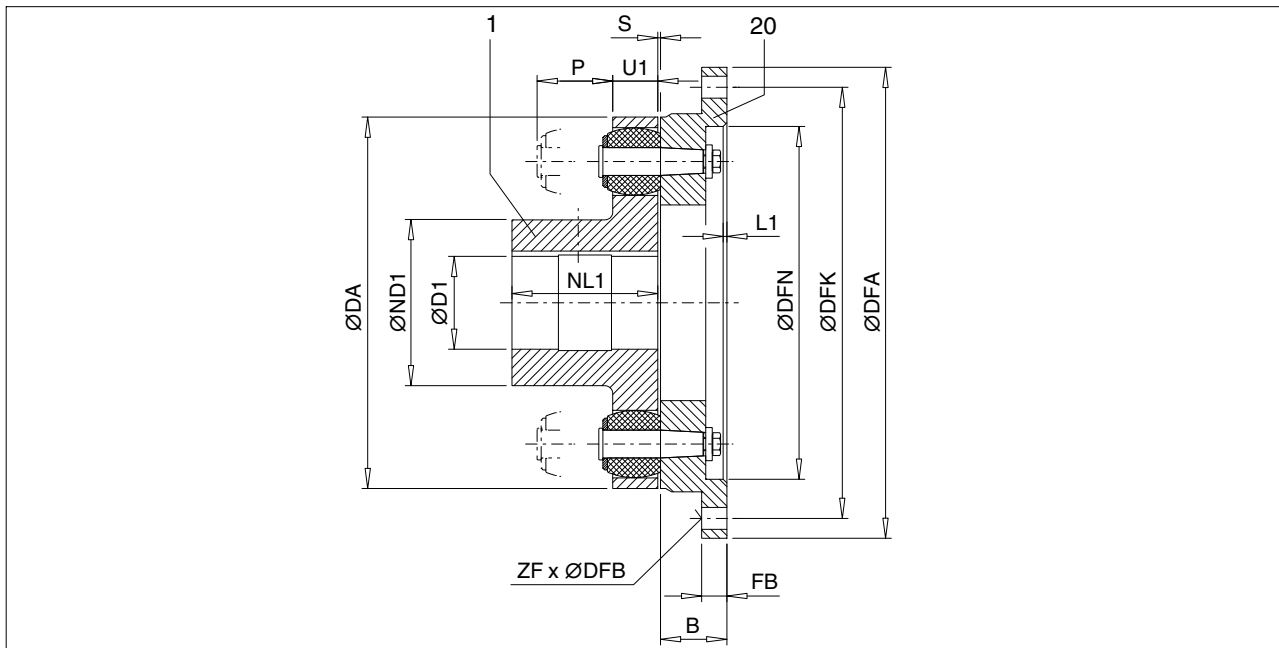


**Figura 3:** Tipos RFN y RFS

**Tabla 3:** Tipos RFN y RFS

| Ta-<br>maño | Núm. de<br>revoluciones |       | Calibre<br>máximo <sup>1)</sup> |     | DA  | ND1 | NL1 | P   | S       | U1 | DFA  | B   | FB | DFN<br>H7 | L1 | DFK | ZF | DFB | Peso <sup>2)</sup> |     |
|-------------|-------------------------|-------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|------|-----|----|-----------|----|-----|----|-----|--------------------|-----|
|             | n <sub>máx.</sub>       |       | D1                              |     |     |     |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | m                  | m   |
|             | RFN                     | RFS   | RFN                             | RFS |     |     |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | RFN                | RFS |
|             | 1/min                   | 1/min | mm                              | mm  |     |     |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | kg                 | kg  |
| 105         | 7000                    | 10000 | 32                              | 32  | 105 | 53  | 45  | 30  | 2 ... 4 | 13 | 158  | 23  | 10 |           |    | 142 | 6  | 9   | 2.3                | 2.3 |
| 125         | 6000                    | 9000  | 40                              | 42  | 125 | 65  | 50  | 35  | 2 ... 4 | 16 | 180  | 28  | 13 |           |    | 160 | 6  | 11  | 4.2                | 4.2 |
| 144         | 5250                    | 7800  | 45                              | 50  | 144 | 76  | 55  | 35  | 2 ... 4 | 16 | 200  | 28  | 13 |           |    | 180 | 7  | 11  | 5                  | 5   |
| 162         | 4650                    | 6900  | 50                              | 55  | 162 | 85  | 60  | 40  | 2 ... 5 | 20 | 220  | 34  | 13 |           |    | 200 | 8  | 11  | 7.3                | 7.3 |
| 178         | 4200                    | 6300  | 60                              | 70  | 178 | 102 | 70  | 40  | 2 ... 5 | 20 | 248  | 34  | 16 |           |    | 224 | 8  | 14  | 10                 | 10  |
| 198         | 3750                    | 5600  | 70                              | 80  | 198 | 120 | 80  | 40  | 2 ... 5 | 20 | 274  | 34  | 16 |           |    | 250 | 8  | 14  | 13                 | 13  |
| 228         | 3300                    | 4900  | 80                              | 85  | 228 | 129 | 90  | 50  | 2 ... 5 | 26 | 314  | 42  | 20 |           |    | 282 | 8  | 18  | 20                 | 20  |
| 252         | 3000                    | 4400  | 90                              | 100 | 252 | 150 | 100 | 50  | 2 ... 5 | 26 | 344  | 42  | 20 |           |    | 312 | 8  | 18  | 25                 | 25  |
| 285         | 2650                    | 3900  | 100                             | 110 | 285 | 164 | 110 | 60  | 3 ... 6 | 32 | 380  | 51  | 22 |           |    | 348 | 9  | 18  | 38                 | 38  |
| 320         | 2350                    | 3500  | 110                             | 125 | 320 | 180 | 125 | 60  | 3 ... 6 | 32 | 430  | 51  | 25 |           |    | 390 | 9  | 22  | 50                 | 50  |
| 360         | 2100                    | 3100  | 120                             | 135 | 360 | 200 | 140 | 75  | 3 ... 6 | 42 | 480  | 66  | 25 |           |    | 440 | 10 | 22  | 76                 | 76  |
| 400         | 2050                    | 2800  | 140                             | 150 | 400 | 230 | 160 | 75  | 3 ... 6 | 42 | 520  | 70  | 50 | 380       | 4  | 480 | 10 | 22  | 125                | 125 |
| 450         | 1800                    | 2500  | 160                             | 170 | 450 | 260 | 180 | 90  | 4 ... 7 | 52 | 575  | 80  | 45 | 428       | 6  | 528 | 12 | 26  | 170                | 175 |
| 500         | 1600                    | 2200  | 180                             | 190 | 500 | 290 | 200 | 90  | 4 ... 7 | 52 | 620  | 80  | 45 | 475       | 6  | 570 | 12 | 26  | 205                | 210 |
| 560         | 1450                    | 2000  | 140                             | 165 | 560 | 250 | 220 | 120 | 4 ... 8 | 68 | 700  | 100 | 65 | 532       | 8  | 650 | 16 | 26  | 330                | 330 |
|             |                         |       | 180                             | 200 |     | 300 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 330                | 340 |
|             |                         |       | 200                             | 210 |     | 320 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 340                | 340 |
| 630         | 1280                    | 1800  | 140                             | 165 | 630 | 250 | 240 | 120 | 4 ... 8 | 68 | 785  | 100 | 60 | 602       | 8  | 725 | 16 | 33  | 390                | 390 |
|             |                         |       | 180                             | 200 |     | 300 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 400                | 400 |
|             |                         |       | 220                             | 235 |     | 355 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 420                | 420 |
| 710         | 1150                    | 1600  | 160                             | 190 | 710 | 290 | 260 | 140 | 5 ... 9 | 80 | 875  | 120 | 80 | 675       | 10 | 815 | 18 | 33  | 550                | 550 |
|             |                         |       | 200                             | 220 |     | 330 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 550                | 560 |
|             |                         |       | 240                             | 250 |     | 385 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 570                | 580 |
| 800         | 1000                    | 1400  | 180                             | 210 | 800 | 320 | 290 | 140 | 5 ... 9 | 80 | 1000 | 120 | 70 | 765       | 10 | 930 | 16 | 39  | 680                | 690 |
|             |                         |       | 220                             | 240 |     | 360 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 690                | 710 |
|             |                         |       | 260                             | 280 |     | 420 |     |     |         |    |      |     |    |           |    |     |    |     | 710                | 730 |

<sup>1)</sup> Calibre máximo con ranura según DIN 6885/1.

<sup>2)</sup> Los pesos son válidos para los taladros máximos.

## 1.2 Amortiguadores (5)

- Los amortiguadores se pueden almacenar durante 5 años como máximo.
- Los amortiguadores deben estar protegidos de la radiación solar directa, de la luz artificial con proporción de radiación UV y de temperaturas extremas.
- Los amortiguadores no deben entrar en contacto con medios agresivos.
- Los amortiguadores no deben calentarse hasta una temperatura inadmisible durante el montaje (ver tabla 4).
- Los amortiguadores se tienen que cambiar por juegos; solo se deben utilizar amortiguadores iguales.

**Tabla 4:** Amortiguadores RUPEX

| Material | Grado de dureza | Observación                                                                                              | Marca                                                      | Margen de temperatura |
|----------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| NBR      | 80 Shore A      | estándar                                                                                                 | amortiguador negro                                         | - 30 °C a + 80 °C     |
| NBR      | 60 Shore A      | Especial, blando, desplazamiento de la velocidad de rotación de resonancia, par de giro nominal reducido | amortiguador negro con un punto verde en el lado frontal   | - 30 °C a + 80 °C     |
| NBR      | 90 Shore A      | Especial, duro, desplazamiento de la velocidad de rotación de resonancia                                 | amortiguador negro con un punto magenta en el lado frontal | - 30 °C a + 80 °C     |
| NBR 639  | 80 Shore A      | Especial, con aislamiento eléctrico                                                                      | amortiguador verde                                         | - 30 °C a + 80 °C     |
| NR       | 80 Shore A      | Especial, utilización a bajas temperaturas                                                               | amortiguador negro con un punto blanco en el lado frontal  | - 50 °C a + 50 °C     |
| HNBR     | 80 Shore A      | Especial, utilización a altas temperaturas                                                               | amortiguador negro con un punto rojo en el lado frontal    | - 10 °C a + 100 °C    |



**Los amortiguadores con aislamiento eléctrico (verde) están autorizados para los grupos de explosión IIA y IIB.**

**Los amortiguadores para altas temperaturas (marca roja) no están autorizados para el uso en ámbitos con peligro de explosión.**

## 2. Indicaciones

### 2.1 Instrucciones de seguridad y indicaciones generales



**Toda persona que esté relacionada con el montaje, manejo, mantenimiento y reparación del acoplamiento debe haber leído y comprendido estas instrucciones y debe seguirlas. La no observancia de estas instrucciones puede resultar en daños al producto, materiales y/o personales. Los daños resultantes de la no observancia de estas instrucciones conducen a la exclusión de responsabilidad.**

Durante el transporte, el montaje y desmontaje, el manejo, así como el mantenimiento, se han de observar las prescripciones específicas para la seguridad en el trabajo y la protección del medio ambiente.



**En caso de utilizarse equipos elevadores y receptores de carga para el transporte, éstos deben ser adecuados para el peso del acoplamiento.**

Conforme a las normativas nacionales vigentes, las piezas de acoplamiento se tienen que eliminar, en su caso, por separado o destinar al reciclaje.

El acoplamiento debe almacenarse en seco. Se deben adoptar las medidas de conservación suficientes.

No se permite efectuar modificaciones en el acoplamiento que vayan más allá de los trabajos descritos en estas instrucciones.



**¡En caso de daños visibles, no se permite el montaje y la puesta en servicio del acoplamiento!**

El acoplamiento debe utilizarse exclusivamente con una carcasa adecuada conforme a las normas vigentes. Esta prescripción es aplicable también a marchas de prueba y controles del sentido de giro.

Los trabajos en el acoplamiento solo están permitidos a máquina parada. El grupo motriz se tiene que asegurar contra la conexión accidental. En el lugar de la puesta en marcha se debe colocar un letrero de advertencia en el que se pueda ver que se está trabajando en el acoplamiento.

¡Durante el manejo del acoplamiento se deberán llevar **guantes de protección adecuados** y **gafas protectoras adecuadas** además del eventual equipo de protección personal prescrito (calzado de seguridad, mono de trabajo, casco, etc.)!

Solo se pueden utilizar piezas de recambio de Siemens.

Todas las consultas técnicas se han de dirigir a:

Siemens AG  
Schlavenhorst 100  
46395 Bocholt

Tel.: +49 (0)2871 / 92-0  
Fax: +49 (0)2871 / 92-2596

## 2.2 Identificación de las piezas de acoplamiento para el uso en ámbitos explosivos

Los acoplamientos pedidos en versión Atex muestran la siguiente identificación en la circunferencia exterior del la pieza de acoplamiento1:

|                                               |                                                                                              |                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Siemens AG                                    | <b>CE</b>  | II 2G T4 / T5 / T6 D120 °C                                       |
| 46393 Bocholt - Germany                       |                                                                                              | (- 50 °C) - 30 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ + 80 °C / + 50 °C / + 40 °C |
| FLENDER couplings RUPEX <año de construcción> | <b>CE</b>  | I M2                                                             |

La pieza de acoplamiento 2 muestra el sello  .

La pieza de acoplamiento 3 se ejecuta sin sello. La pieza de acoplamiento 3 pertenece al grupo constructivo del freno y el fabricante de frenos debe certificarla.

La identificación se realiza en una o dos líneas.

Si, adicionalmente a la marca CE, se ha estampado la letra "U" junto con el número de pedido Siemens, la pieza de acoplamiento ha sido entregada por Siemens sin taladro o pretaladrada.



**Siemens solo suministra acoplamientos sin taladrar o pretaladrados con la marca CE a condición de que el comprador asume en una declaración de liberación la responsabilidad por el repaso exacto.**

**En caso de utilización de amortiguadores con aislamiento eléctrico, se añade la identificación del grupo de explosión IIA, IIB.**

## 2.3 Condiciones de utilización

El acoplamiento es apto para las condiciones de utilización conforme a la Directiva 94/9/CE:

- El grupo de aparatos II (aplicaciones de superficie) de la categoría 2 y 3 para ámbitos donde existen mezclas explosivas de gases, vapor, niebla y aire, así como para ámbitos donde el polvo presente puede producir ambientes explosivos.
- La asignación de las clases de temperaturas admisibles y/o de las máximas temperaturas de superficie tiene lugar en función de la máxima temperatura ambiente existente en la proximidad directa del acoplamiento (véase la tabla 5).

**Tabla 5:** Clases de temperatura

| Temperatura ambiente | Clase de temperatura | máxima temperatura de superficie |
|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| máxima 80 °C         | T4                   | < 108 °C                         |
| máxima 50 °C         | T5                   | < 80 °C                          |
| máxima 40 °C         | T6                   | < 68 °C                          |

- Grupo de aparatos I (aplicaciones subterráneas) de la categoría M2.
- Grupo de explosión IIA o IIB en caso de empaquetaduras con aislamiento eléctrico.



**En el caso de los tipos con tambor de freno (RWB y RBS), el proveedor del grupo constructivo responde de la ejecución conforme a las directivas del tambor de freno y/o del freno. Se deberá considerar, entre otros, el peligro por cargas electrostáticas y superficies calientes.**

**En caso de uso subterráneo en ámbitos con peligro de explosión, los acoplamientos solo se deben utilizar en motores de accionamiento que se pueden desconectar si se produce una atmósfera con capacidad explosiva.**

**Las máquinas que se conectan con el acoplamiento se tienen que poner a tierra con una resistencia de escape frente a tierra de menos de  $10^6 \Omega$ .**

**Cuando se utilizan los acoplamientos recubiertos en ámbitos con peligro de explosión, es necesario tener en cuenta los requisitos de la conductividad del recubrimiento y la restricción del espesor del recubrimiento aplicado conforme a la norma DIN EN 13463-1. En recubrimientos con espesores de capa inferiores a 200  $\mu\text{m}$  no se debe esperar ninguna carga electrostática.**

### 3. Montaje

Las piezas de acoplamiento para la extracción oleohidráulica se entregan, según el pedido, totalmente mecanizadas.

#### 3.1 Ejecución del taladro de acabado

Retirar los pernos (4) y los amortiguadores (5).

Retirar la protección anticorrosiva de las piezas de acoplamiento (1; 2; 3) y limpiarlas.

Sujetar sobre las superficies identificadas con **■** y alinear.

Ejecución del taladro de acabado, observar el calibre máximo según el capítulo 1.

Comprobación del taladro de acabado según la figura 4.

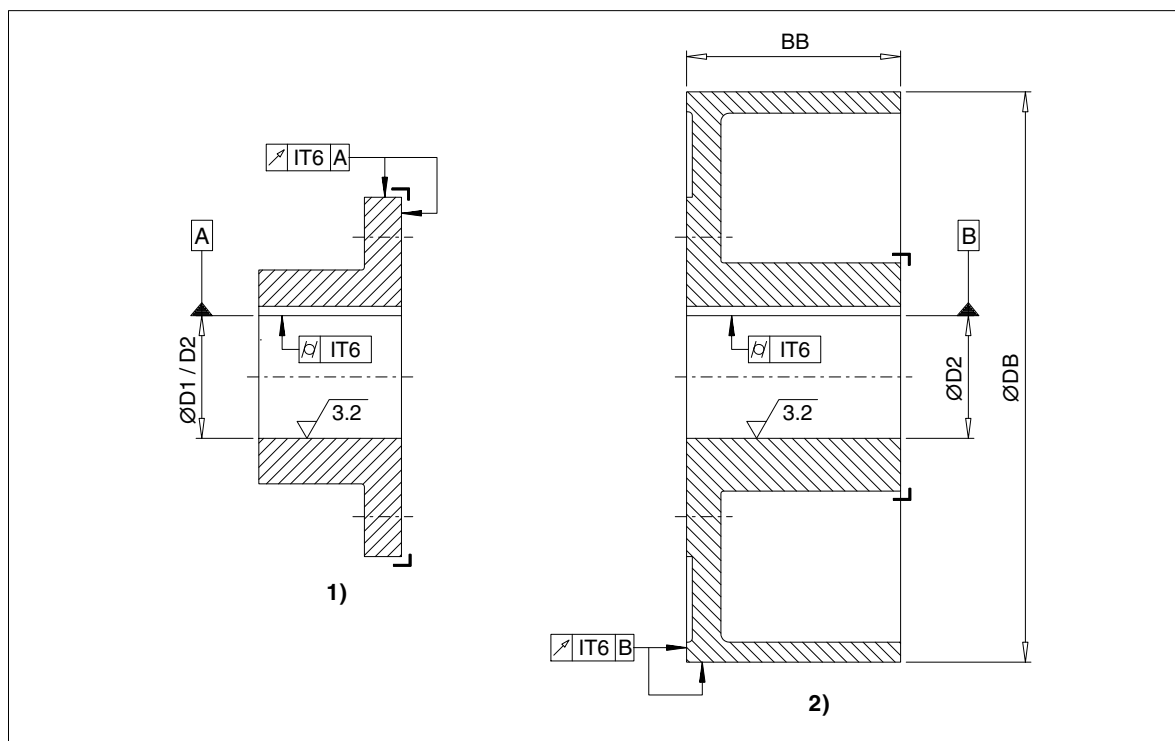


**Figura 4:** Ejecución del taladro de acabado

1) Pieza de acoplamiento 1 y pieza de acoplamiento 2

2) Pieza de acoplamiento 3

**Tabla 6:** Recomendación de ajuste para taladros con unión de chaveta

| Descripción             | Ajuste de deslizamiento                     |    | Ajuste de aprieto |    | Ajuste fijo                              |    |    |
|-------------------------|---------------------------------------------|----|-------------------|----|------------------------------------------|----|----|
|                         | No apto para el funcionamiento de inversión |    |                   |    | Apto para el funcionamiento de inversión |    |    |
| Tolerancia para ejes    | j6                                          | h6 | h6                | k6 | <b>m6</b>                                | n6 | h6 |
| Tolerancia para taladro | H7                                          | J7 | K7                | H7 | <b>H7</b>                                | H7 | M7 |

La asignación de ajuste m6 / H7 es apta especialmente para un gran número de aplicaciones.



**El incumplimiento de estos avisos puede hacer estallar el acoplamiento.  
¡Existe peligro de muerte debido a la proyección de fragmentos!  
Entonces, el acoplamiento se convierte en fuente de ignición.**

### 3.2 Ejecución del chavetero

Disposición del chavetero en posición centrada entre los taladros para los amortiguadores o taladros para los pernos.

- Chavetero según DIN 6885/1 **ISO JS9** con condiciones de servicio normales.
- Anchura del chavetero **ISO P9** en caso de funcionamiento de inversión
- Anchura del chavetero **ISO P9** con la pieza de acoplamiento (3).

### 3.3 Seguro axial

Situar el tornillo de ajuste sobre el chavetero. Solo en los tamaños 105 y 125 disponer el tornillo de ajuste decalando en 180° frente al chavetero.

Posición del tornillo de ajuste aproximadamente mitad del cubo, en la pieza de acoplamiento 3 en un ángulo 25° (ver Fig. 8).

Como tornillos de ajuste se tienen que utilizar prisioneros con filo cortante anular dentado según DIN 916 (tamaño del tornillo de ajuste según la tabla 7).

El tornillo de ajuste debe llenar la rosca en la mayor medida posible y no debe sobresalir del cubo.

Alternativamente, utilizar un disco final; debido al gollete se tiene que consultar a Siemens.

**Tabla 7:** Asignación de tornillos de ajuste y pares de apriete

| Tipos RWN, RWB, RFN |       |                            |                |                   | Tipos RWS, RBS, RFS |       |                            |                |                   |
|---------------------|-------|----------------------------|----------------|-------------------|---------------------|-------|----------------------------|----------------|-------------------|
| Gama del taladro    |       | Tamaño tornillos de ajuste | Par de apriete | Ancho de llave    | Gama del taladro    |       | Tamaño tornillos de ajuste | Par de apriete | Ancho de llave    |
| más de              | hasta | d <sub>1</sub>             | T <sub>A</sub> | Hexágono interior | más de              | hasta | d <sub>1</sub>             | T <sub>A</sub> | Hexágono interior |
| mm                  | mm    | mm                         | Nm             | mm                | mm                  | mm    | mm                         | Nm             | mm                |
| 8                   | 30    | M 6                        | 4              | 3                 | 8                   | 30    | M 6                        | 4              | 3                 |
| 30                  | 38    | M 8                        | 8              | 4                 | 30                  | 75    | M 8                        | 8              | 4                 |
| 38                  | 65    | M 10                       | 15             | 5                 | 75                  | 95    | M 12                       | 25             | 6                 |
| 65                  | 95    | M 12                       | 25             | 6                 | 95                  | 110   | M 16                       | 70             | 8                 |
| 95                  | 110   | M 16                       | 70             | 8                 | 110                 | 150   | M 20                       | 130            | 10                |
| 110                 | 150   | M 20                       | 130            | 10                | 150                 | 230   | M 24                       | 230            | 12                |
| 150                 | 230   | M 24                       | 230            | 12                | 230                 | 640   | M 30                       | 470            | 14                |
| 230                 | 600   | M 30                       | 470            | 14                |                     |       |                            |                |                   |

Los pares de apriete son válidos para tornillos con superficies sin tratar, sin o con una ligera lubricación (índice de fricción  $\mu = 0.14$ ). No se permite el uso de lacas lubricantes o lubricantes que alteran el índice de fricción " $\mu$ ".

Los pares de apriete indicados T<sub>A</sub> se han de observar aplicando DIN 25202 Clase de roscado "C" con una dispersión del  $\pm 5\%$  del par de apriete indicado.

### 3.4 Equilibrado después de la ejecución del taladro de acabado

Seleccionar la calidad de equilibrado conforme al caso de aplicación (pero como mínimo G16 según DIN ISO 1940).

Respetar el acuerdo de equilibrado del eje según DIN ISO 8821.



**Los taladros de equilibrado no deben perjudicar la capacidad de carga de las piezas de acoplamiento.**

Los taladros de equilibrado deben realizarse manteniendo un radio grande, con la distancia suficiente con respecto a los taladros para los amortiguadores, los taladros para los pernos y la circunferencia exterior.



**La brida no se debe perforar por completo. La superficie de frenado de la pieza de acoplamiento (3) no se debe dañar.**

### 3.5 Colocación de las piezas de acoplamiento en caso de taladro cónico o cilíndrico con chaveta

Desenroscar los tornillos de ajuste.

Limpiar los taladros y los extremos de eje.

Recubrir los taladros de las piezas de acoplamiento (1; 2; 3) y los ejes con pasta de montaje MoS<sub>2</sub> (p.ej. Microgleit LP 405).



**Las piezas de acoplamiento (1; 2; 3) con taladro cónico y unión de chaveta se tienen que colocar en frío y asegurar con arandelas de cierre apropiadas, sin deslizar más las piezas de acoplamiento (1; 2; 3) sobre el cono (medida de empuje = 0).**

Colocar las piezas de acoplamiento (1; 2; 3), calentamiento hasta máx. 150 °C con taladro cilíndrico puede facilitar el montaje. En caso de calentamiento, tener en cuenta el margen de temperatura de los amortiguadores (5) (ver la tabla 5), y desmontar los amortiguadores (5) en caso necesario.



**Las piezas de acoplamiento calientes representan una fuente de ignición; por lo tanto, se tiene que asegurar una atmósfera no explosiva durante el montaje de las piezas de acoplamiento.**

El seguro axial se realiza con el tornillo de ajuste o la arandela de cierre. En caso de seguro mediante tornillo de ajuste, el eje no debe sobresalir ni quedar retraído en los lados interiores del cubo.

Montar el tornillo de ajuste o el disco final (pares de apriete del tornillo de ajuste según la tabla 7).



**El incumplimiento de estos avisos puede hacer estallar el acoplamiento. ¡Existe peligro de muerte debido a la proyección de fragmentos! Entonces, el acoplamiento se convierte en fuente de ignición.**

### 3.6 Colocación de las piezas de acoplamiento en unión apretada cilíndrica y cónica, preparada para la decontracción oleohidráulica



**Las indicaciones que se encuentran en el plano acotado se tienen que observar de preferencia.**

Desenroscar los tornillos de cierre (101 / 201 / 301) de las piezas de acoplamiento (1; 2; 3). Limpiar y secar los taladros y los extremos de eje. También los canales de aceite y las ranuras de circulación de aceite no deben mostrar ningún tipo de impurezas.



**¡El eje de la máquina y el taladro de la pieza de acoplamiento (1; 2; 3) tienen que estar completamente limpios y exentos de grasa y de aceite!**

Desmontar los amortiguadores (5).

Proteger las juntas del lado de entrada y de salida contra daños y calentamiento por encima de los + 80 °C. (Utilizar pantallas de protección térmica contra el calor de radiación.)

Las piezas de acoplamiento (1; 2; 3) se tienen que colocar en caliente y se tienen que calentar, conforme a la medida de contracción, a la temperatura que se encuentra en el plano acotado.

El calentamiento se puede realizar de forma inductiva, en el horno o con un quemador.



**Los quemadores y las piezas de acoplamiento calientes representan una fuente de ignición; por lo tanto, se tiene que asegurar una atmósfera no explosiva durante el montaje de las piezas de acoplamiento.**

Antes del montaje, se tiene que controlar la medida del taladro de las piezas de acoplamiento calentadas (1; 2; 3), p.ej. con un calibre de puntas.

Las piezas de acoplamiento (1; 2; 3) se deslizarán con decisión sobre el eje hasta el punto indicado por los planos acotados.



**Hasta el enfriamiento y la fijación de las piezas de acoplamiento (1; 2; 3), estas se tienen que sujetar en el eje con un dispositivo de sujeción apropiado.**

En el caso de una unión apretada cónica, con una conexión no autoblocante, el seguro axial tiene lugar a través de un disco final.

Una vez que las piezas de acoplamiento (1; 2; 3) se hayan enfriadas a la temperatura ambiente, los canales de aceite se tienen que llenar con aceite de presión limpio, p.ej. ISO VG 150, y cerrar nuevamente con los tornillos de cierre (101 / 201 / 301) (protección anticorrosiva).

### 3.7 Montaje del acoplamiento

En los tipos RFN y RFS, atornillar la pieza de acoplamiento 20 (20) a la contrapieza (pares de apriete según la tabla 10).

Montar los pernos (4) y los amortiguadores (5), si es necesario. Observar el margen de temperatura (ver la tabla 4).

**¡El perno y el taladro cónico tienen que estar absolutamente limpios y libres de grasa!**

Combinar los grupos de equilibrado conforme a la marca.

Apretar las tuercas hexagonales (7) o los tornillos (11) por medio de llave dinamométrica (pares de apriete según la tabla 9) y asegurarlos con bloqueo de tornillos "medio" (p.ej. Loctite 243). Aplicar solo una cantidad pequeña de Loctite al tornillo (11), de lo contrario existe el peligro de que el Loctite cierre el taladro transversal.

Alinear el acoplamiento conforme al punto 3.8.

### 3.8 Desalineaciones posibles

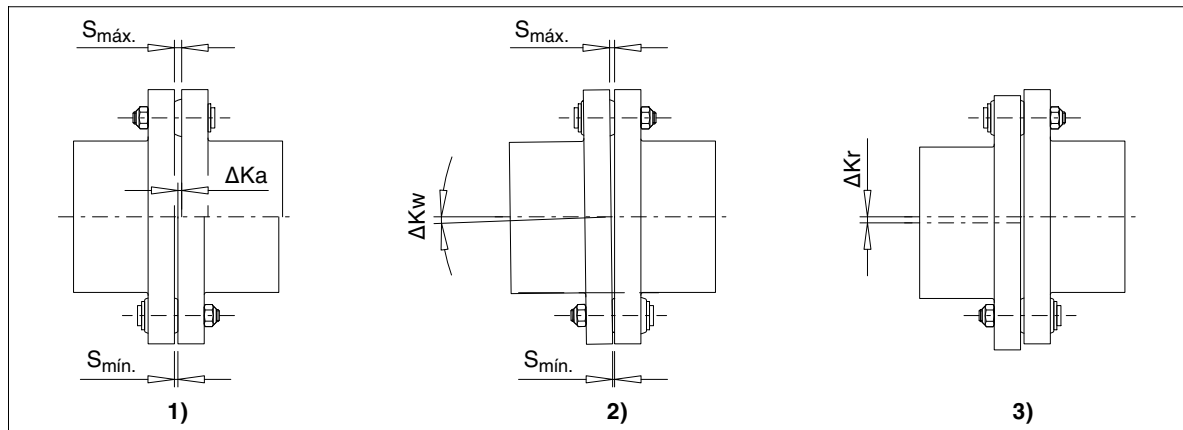


**Figura 5:** Desalineaciones posibles

- 1) Desalineación axial ( $\Delta K_a$ )
- 2) Desalineación angular ( $\Delta K_w$ )
- 3) Desalineación radial ( $\Delta K_r$ )

#### 3.8.1 Desalineación axial

Ajustar la medida de rendija  $\Delta K_a$  dentro de la desviación admisible para la medida "S" (ver el capítulo 1).

#### 3.8.2 Desalineación angular

Conviene medir la desalineación angular  $\Delta K_w$  como diferencia de la medida de rendija ( $\Delta S = S_{máx.} - S_{mín.}$ ).  $\Delta S_{admis.}$  ver la tabla 8.

Si es necesario, la desalineación angular admisible  $\Delta K_w$  se puede calcular como sigue:

$$\Delta K_{w_{admis.}} \text{ en RAD} = \Delta S_{admis.} / DA \quad \Delta S_{admis.} \text{ ver la tabla 8.}$$

$$\Delta K_{w_{admis.}} \text{ en GRAD} = \Delta S_{admis.} / DA \times 180 / \pi \quad \text{"DA" en mm, ver el capítulo 1.}$$

#### 3.8.3 Desalineación radial

La desalineación radial admisible  $\Delta K_{r_{admis.}}$  encuentra en la tabla 8 (en función del número de revoluciones de servicio).

### 3.9 Alineación



Al alinear, mantener lo más reducida posible la desalineación angular y la desalineación radial.

Los valores de desalineación indicados en la tabla 8 son valores totales máximos admisibles en funcionamiento, resultantes de la posición incorrecta debido a inexactitud al alinear y a la desalineación causada por el funcionamiento (p. ej. deformación debida a la carga, dilatación térmica).

Al mantener reducida la desalineación en el acoplamiento se minimiza el desgaste previsible de la empaquetadura. La desalineación en el acoplamiento genera fuerzas de retroceso que pueden someter a sollicitación inadmisibles a elementos de la máquina adyacentes (p. ej. apoyo).

### 3.10 Valores de desalineación del eje durante el funcionamiento



No está permitido bajo ningún concepto exceder las siguientes desalineaciones máximas admisibles durante el funcionamiento.

Al alinear, mantener mucho más reducidas (tendientes a cero) la desalineación angular y la desalineación radial.

**Tabla 8:** Valores de desalineación del eje  $\Delta S_{\text{admis.}}$  y  $\Delta K r_{\text{admis.}}$  máximalmente admisibles durante el funcionamiento, indicación de los valores en mm (redondeados)

| Ta-<br>maño | Número de revoluciones del acoplamiento en 1/min |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 250                                              | 500  | 750  | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
| <b>105</b>  | 0.5                                              | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.15 | 0.15 | 0.1  | 0.1  |
| <b>125</b>  | 0.55                                             | 0.4  | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.2  | 0.15 | 0.1  | 0.1  |
| <b>144</b>  | 0.6                                              | 0.4  | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.15 | 0.15 | 0.1  |
| <b>162</b>  | 0.65                                             | 0.45 | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| <b>178</b>  | 0.7                                              | 0.5  | 0.4  | 0.35 | 0.25 | 0.25 | 0.2  | 0.15 |      |
| <b>198</b>  | 0.75                                             | 0.5  | 0.4  | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.15 |      |
| <b>228</b>  | 0.8                                              | 0.55 | 0.45 | 0.4  | 0.3  | 0.25 | 0.2  | 0.2  |      |
| <b>252</b>  | 0.85                                             | 0.6  | 0.5  | 0.45 | 0.35 | 0.3  | 0.25 | 0.2  |      |
| <b>285</b>  | 0.95                                             | 0.65 | 0.55 | 0.45 | 0.4  | 0.3  | 0.25 |      |      |
| <b>320</b>  | 1.05                                             | 0.75 | 0.6  | 0.5  | 0.4  | 0.35 | 0.3  |      |      |
| <b>360</b>  | 1.15                                             | 0.8  | 0.65 | 0.55 | 0.45 | 0.4  | 0.3  |      |      |
| <b>400</b>  | 1.25                                             | 0.85 | 0.7  | 0.6  | 0.5  | 0.45 |      |      |      |
| <b>450</b>  | 1.35                                             | 0.95 | 0.8  | 0.7  | 0.55 | 0.45 |      |      |      |
| <b>500</b>  | 1.5                                              | 1.05 | 0.85 | 0.75 | 0.6  | 0.5  |      |      |      |
| <b>560</b>  | 1.65                                             | 1.15 | 0.95 | 0.8  | 0.65 | 0.55 |      |      |      |
| <b>630</b>  | 1.85                                             | 1.3  | 1.05 | 0.9  | 0.75 |      |      |      |      |
| <b>710</b>  | 2.05                                             | 1.45 | 1.15 | 1    | 0.8  |      |      |      |      |
| <b>800</b>  | 2.25                                             | 1.6  | 1.3  | 1.1  |      |      |      |      |      |
| <b>900</b>  | 2.5                                              | 1.75 | 1.45 | 1.25 |      |      |      |      |      |
| <b>1000</b> | 2.75                                             | 1.95 | 1.6  | 1.35 |      |      |      |      |      |
| <b>1120</b> | 3.05                                             | 2.15 | 1.75 | 1.5  |      |      |      |      |      |
| <b>1250</b> | 3.4                                              | 2.4  | 1.95 |      |      |      |      |      |      |
| <b>1400</b> | 3.75                                             | 2.65 | 2.15 |      |      |      |      |      |      |
| <b>1600</b> | 4.3                                              | 3    |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>1800</b> | 4.8                                              | 3.4  |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>2000</b> | 5.3                                              | 3.75 |      |      |      |      |      |      |      |

Los valores numéricos de la tabla, así como sus valores intermedios, se pueden calcular como sigue:

$$\Delta K r_{\text{admis.}} = \Delta S_{\text{admis.}} = (0.1 + DA / 1000) \times 40 / \sqrt{n}$$

Número de revoluciones del acoplamiento "n" en 1/min  
 "DA" en mm, ver el capítulo 1.  
 Desalineación radial  $K r_{\text{admis.}}$  en mm

Para números de revoluciones < 250 1/min se aplican los valores de la tabla 8 en la columna 250 1/min.

### 3.11 Asignación de los pares de apriete y los anchos de llave



**¡No se permite utilizar atornilladores de impacto!**

Los pares de apriete son válidos para tornillos con superficies sin tratar, sin o con una ligera lubricación (índice de fricción  $\mu = 0.14$ ). No se permite el uso de lacas lubricantes o lubricantes que alteran el índice de fricción " $\mu$ ".

Los pares de apriete indicados  $T_A$  se han de observar aplicando DIN 25202 Clase de roscado "C" con una dispersión del  $\pm 5\%$  del par de apriete indicado.

Los pares de apriete y los anchos de llave de los tornillos de ajuste se indican en la tabla 7.

**Tabla 9:** Pares de apriete y fuerzas de pretensión de la atornilladura de los pernos

| Tamaño                                              | 105 | 125<br>144 | 162<br>178<br>198 | 228<br>252 | 285<br>320 | 360<br>400 | 450<br>500 | 560<br>630 | 710<br>800 | 900<br>1000 | 1120<br>1250<br>1400<br>1600 | 1800<br>2000 |
|-----------------------------------------------------|-----|------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------------------------|--------------|
| Par de apriete $T_A$                                | 8   | 15         | 30                | 55         | 100        | 170        | 180        | 340        | 580        | 600         | 1150                         | 2000         |
| Ancho de llave<br><b>SW</b><br>Hexágono<br>exterior | 10  | 13         | 17                | 19         | 24         | 27         | 24         | 30         | 36         | 36          | 46                           | 55           |

**Tabla 10:** Pares de apriete para la atornilladora de la pieza de acoplamiento 20 con la contrapieza

| Tamaño                 | 105  | 125<br>144<br>162 | 178<br>198 | 228<br>252<br>285 | 320<br>360<br>400 | 450<br>500<br>560 | 630<br>710 | 800  |
|------------------------|------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|------|
| Tamaño<br>del tornillo | M8   | M10               | M12        | M16               | M20               | M24               | M30        | M36  |
| Par de apriete $T_A$   | 24.6 | 48                | 84         | 206               | 415               | 714               | 1428       | 2482 |

Se deberán utilizar tornillos de la clase de resistencia 8.8, con arandelas según DIN 125.

## 4. Puesta en servicio y funcionamiento



**Antes de la puesta en servicio se deben verificar los pares de apriete de los tornillos del acoplamiento y los pares de apriete de los tornillos de la cimentación de la máquina acoplada. ¡Deben estar montadas las carcassas (protección del acoplamiento, protección contra contacto físico)!**

**Puede que durante la puesta en servicio se produzcan estados de sobrecarga. En caso de que se produzca la rotura del acoplamiento como consecuencia de sobrecargas, las piezas metálicas proyectadas pueden provocar daños personales y/o materiales.**



**En caso de uso subterráneo en ámbitos con peligro de explosión, el acoplamiento fabricado de fundición de hierro / de acero tiene que estar dotado de una carcassa estable que excluya todo riesgo de ignición, p.ej. por fricción, golpes o chispas de fricción.**

**La acumulación de óxidos de metales pesados (oxidación) en el acoplamiento tiene que quedar excluida por la carcassa u otras medidas oportunas.**

El acoplamiento tiene que funcionar de forma silenciosa y sin vibraciones. Un comportamiento distinto se tiene que considerar como anomalía y se debe subsanar inmediatamente. En caso de anomalía se debe detener inmediatamente el accionamiento. Deben adoptarse las medidas necesarias para la reparación, teniendo en cuenta las normas de seguridad vigentes.

## 5. Fallos, causas y remedios

### 5.1 Posibles causas de fallos:

Alteración de la alineación:

- Subsanan la causa de la alteración de la alineación (p.ej. tornillos de la cimentación sueltos).
- Alinear el acoplamiento.
- Comprobar y, en caso de necesidad, corregir el seguro axial.
- Prueba de desgaste de las empaquetaduras según el capítulo 6.

Amortiguadores (5) desgastados:

- Prueba de desgaste de los amortiguadores (5) según el capítulo 6, en caso necesario sustituir los amortiguadores (5).

### 5.2 Uso no conforme al destino



**El incumplimiento de estos avisos puede hacer estallar el acoplamiento.  
¡Existe peligro de muerte debido a la proyección de fragmentos!  
Un uso no conforme al destino puede convertir el acoplamiento en una fuente de ignición.**

#### 5.2.1 Frecuentes errores en la elección del acoplamiento y/o del tamaño del acoplamiento

- No se transmite información importante para la descripción del accionamiento y del entorno.
- Par de giro de la instalación demasiado alto.
- Velocidad de giro de la instalación demasiado alta.
- No se ha seleccionado el factor de aplicación correcto.
- No se ha tenido en cuenta el entorno químicamente agresivo.
- La temperatura ambiente no es admisible.
- Taladro de acabado con un diámetro inadmisibles y/o asignación de ajuste inadmisibles.
- Ejecución de ranuras de chaveteras, cuyas medidas angulares son superiores a las medidas angulares de las ranuras de chavetera según DIN 6885/1 con el máximo calibre admisible.
- La capacidad de transmisión de la conexión entre eje y cubo no es la adecuada para las condiciones de funcionamiento.
- No se han tenido en cuenta los estados de carga máximos o estados de sobrecarga.
- No se han tenido en cuenta estados de carga dinámicos.
- Conexión entre eje y cubo que conduce a un esfuerzo inadmisibles del material del acoplamiento.
- Las condiciones de servicio han sido modificadas de forma inadmisibles.
- El acoplamiento y la máquina o / el tramo de accionamiento constituyen un sistema crítico de vibración por rotación, axial o por flexión.
- Esfuerzo de par intermitente continuo demasiado alto.

### 5.2.2 Frecuentes errores en el montaje del acoplamiento

- Se montan componentes con daños de transporte u otros defectos.
- En la colocación en caliente de piezas de acoplamiento, los amortiguadores RUPEX (5) ya montados son calentados de forma inadmisible.
- El diámetro del eje se sitúa fuera del margen de tolerancia prescrito.
- Las piezas de acoplamiento son invertidos, es decir que no existe la asignación al eje previsto.
- No se montan los seguros axiales prescritos.
- No se cumplen los pares de apriete prescritos.
- Los tornillos se montan secos o engrasados.
- No se han limpiado las superficies de brida de las uniones atornilladas.
- La alineación / los valores de desalineación del eje no corresponden a las instrucciones.
- Las máquinas acopladas no están conectadas correctamente con el asiento, de modo que un desplazamiento de las máquinas, p.ej. al aflojarse la atornilladura en el asiento, produce un desplazamiento inadmisible de las piezas de acoplamiento.
- Las máquinas acopladas no disponen de una puesta a tierra suficiente.
- No se montan los amortiguadores RUPEX.
- La protección de acoplamiento utilizada no es la apropiada.

### 5.2.3 Frecuentes errores en el mantenimiento

- No se cumplen los intervalos de mantenimiento.
- No se utilizan recambios RUPEX originales.
- Se utilizan recambios RUPEX viejos o defectuosos.
- Se utilizan amortiguadores RUPEX (5) distintos.
- No se detectan fugas en el entorno del acoplamiento, de modo que el acoplamiento queda dañado por productos químicamente agresivos.
- No se tienen en cuenta los indicios de fallos (ruidos, vibraciones, etc.).
- No se cumplen los pares de apriete prescritos.
- La alineación / los valores de desalineación del eje no corresponden a las instrucciones.

## 6. Mantenimiento y reparaciones

### 6.1 Intervalo de mantenimiento



**El juego de torsión entre las dos piezas de acoplamiento se tiene que controlar al cabo de 3 meses, pero al menos una vez al año.**

Se debería cambiar los amortiguadores (5), cuando el juego de torsión es superior al valor indicado en la tabla 11.

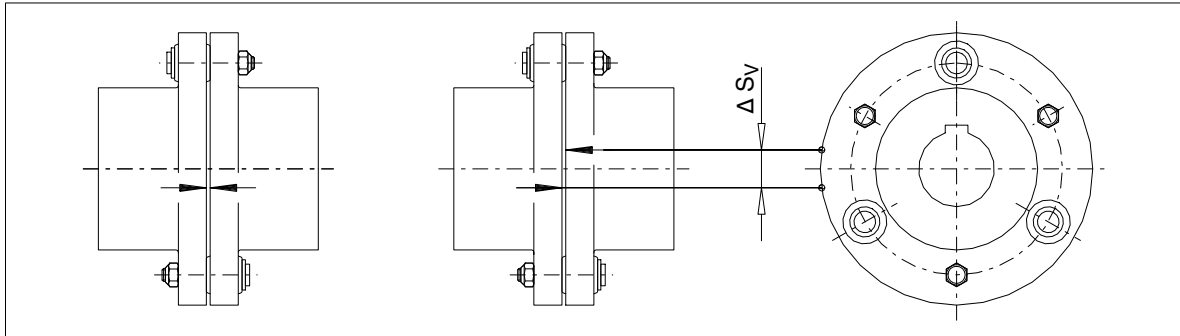


**Figura 6:** Marca de desgaste

**Tabla 11:** Marca de desgaste para el juego de torsión

| Größe                       | 105 | 125 | 162 | 228 | 285 | 360 | 450 | 560  | 710  | 900  | 1120 | 1400 | 1800 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
|                             |     | 144 | 198 | 252 | 320 | 400 | 500 | 630  | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
| Marca de desgaste ΔSv en mm | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 6.0 | 7.0 | 8.5 | 10.0 | 12.0 | 13.5 | 15.0 | 18.0 | 20.0 |



**Si no se cumple el mantenimiento anteriormente descrito, ya no está garantizado el funcionamiento correcto en el sentido de la protección Ex y/o la Directiva 94/9/CE. Entonces queda prohibido su uso en ambientes con peligro de explosión.**



**El incumplimiento de estos avisos puede hacer estallar el acoplamiento. ¡Existe peligro de muerte debido a la proyección de fragmentos!**

### 6.2 Cambio de piezas de desgaste

Después de soltar y retirar las tuercas hexagonales (7) desmontar los pernos (4) con amortiguadores (5) a través de los taladros de los amortiguadores (hasta el tamaño del acoplamiento 400).

Después de desenroscar y quitar los tornillos hexagonales (11) y las arandelas (8), los pernos y los amortiguadores (5) se pueden desmontar a través de los taladros de los amortiguadores a partir del tamaño de acoplamiento 450.

Después de retirar el anillo de seguridad (12) y la arandela (6), los amortiguadores (5) pueden desmontarse a través de los taladros de los mismos (a partir del tamaño de acoplamiento 450 sin desmontar los pernos).

Extraer los amortiguadores (5) y limpiar cuidadosamente los pernos (4) y los taladros de alojamiento.

Los amortiguadores (5) se tienen que cambiar por juegos. Solo se deben utilizar amortiguados (5) iguales.

Después de renovar los amortiguadores (5), se realiza el montaje en orden inverso, asegurando de nuevo los tornillos (11) con bloqueo de tornillos de resistencia media (p.ej. Loctite 243). Sustituir las tuercas hexagonales autofijadoras (7) por tuercas hexagonales nuevas (7) de igual calidad.

Para el remontaje se tienen que seguir cuidadosamente las instrucciones contenidas en el capítulo 3 y en el capítulo 4.

### 6.2.1 Extracción de pernos con tamaños de acoplamiento 450 a 2000 con la caja de desmontaje

Siemens ofrece para el desmontaje de los pernos un dispositivo de extracción de accionamiento hidráulico que puede proporcionarse a petición.



**¡Observar las instrucciones BA 3600.1, "Caja de desmontaje para la extracción de pernos RUPEX"!**

### 6.2.2 Extracción de pernos con tamaños de acoplamiento 450 a 2000 con grasa

Separar las mitades de acoplamiento (1; 2; 3) o dejarlas sin carga. A partir del tamaño del acoplamiento 710, los anillos de seguridad (12) y las arandelas (6) se pueden retirar y también los amortiguadores (5) de los pernos (4), si no es posible separar las mitades de acoplamiento (1; 2; 3).

Desenroscar el tornillo (11) y retirar la arandela (8). Eliminar por completo los restos de Loctite del taladro roscado.

Llenar el 90 % de taladro roscado del perno RUPEX con grasa para máquinas habitual en el mercado (p. ej., Fuchs Renolit H443-HD-88).

Envolver el tornillo (11) con cinta de teflón o cuerda de empaquetado de teflón y con la arandela (8) colocada debajo enroscarlo a mano 2 a 3 vueltas en el perno (4).



**¡Hay que llevar puestas gafas protectoras!**

**Para el seguro axial colocar obligatoriamente la arandela (8) en el tornillo (11).**

**¡Peligro de aprisionamiento debido al movimiento súbito del tornillo (11), la arandela (8) y por la separación súbita del perno (4)!**  
**La separación repentina se puede percibir con un ruido sonoro.**

Seguir enroscar el tornillo (11) lentamente en la rosca con una llave de tornillos. De este modo se presiona la grasa a través del taladro transversal entre el perno y el taladro del perno en la pieza de acoplamiento (1; 2; 3). Para que la grasa se pueda distribuir uniformemente en el perno (4), atornillar lentamente. Si no se puede ejercer la suficiente presión, utilizar un tornillo más largo (al menos de la clase de resistencia 8.8) o, si es necesario, rellenar con grasa.

No debe salir nada de grasa; de lo contrario, volver a hermetizar el tornillo (11).

El proceso de extracción finaliza cuando el perno (4) ha salido del taladro.

Extraer de este modo por orden todos los pernos (4).

En caso de reutilizar los pernos antiguos (4), estos se deben limpiar minuciosamente. No debe haber ningún resto de grasa o de Loctite en los taladros roscados/taladros transversales de los pernos (4).

Aplicar solo una pequeña cantidad de Loctite nuevo al tornillo (11), de lo contrario existe el peligro de que el Loctite cierre el taladro transversal.

Para el remontaje se tienen que seguir cuidadosamente las instrucciones contenidas en el capítulo 3 y en el capítulo 4.

### 6.3 Desmontaje de las piezas de acoplamiento en la conexión entre eje y cubo con chaveta

Apartar las máquinas acopladas.

Quitar el seguro axial (tornillo de ajuste, disco final). Montar un dispositivo de extracción apropiado. Mediante un quemador, calentar la pieza de acoplamiento (1; 2; 3) por encima del chavetero en dirección longitudinal (máx. + 80 °C). En caso de calentamiento, tener en cuenta el margen de temperatura de los amortiguadores (5) (ver la tabla 5), y desmontar los amortiguadores (5) en caso necesario.



**Los quemadores y las piezas de acoplamiento calientes (1; 2; 3) representan una fuente de ignición; por lo tanto, se tiene que asegurar una atmósfera no explosiva durante el montaje de las piezas de acoplamiento.**

Retirar las piezas de acoplamiento (1; 2; 3). Comprobar el taladro del cubo y el eje en cuanto a defectos y protegerlos contra la corrosión. Las piezas defectuosas se tienen que cambiar.

Para el remontaje se tienen que seguir cuidadosamente las instrucciones contenidas en el capítulo 3 y en el capítulo 4.

6.4 Desmontaje de las piezas de acoplamiento en unión apretada cilíndrica y cónica, preparada para la decontracción oleohidráulica

Apartar las máquinas acopladas.

Desmontar los amortiguadores (5).

Para el desmontaje se precisan las siguientes herramientas:

- Por cada canal de aceite (el número se encuentra en el plano acotado), una bomba de aceite con manómetro (mín. 2 500 bares) o una motobomba con el correspondiente número de conexiones con cierre independiente.  
En caso de pieza de acoplamiento (1; 2; 3) con taladro escalonado se tiene que conectar en el canal de aceite situado en la transición del taladro más pequeño al más grande una bomba accionada por motor, dado que, en este caso, se precisa un gran volumen de aceite por unidad de tiempo.
- Conexiones y tuberías apropiadas.
- 1 dispositivo de extracción o placa de sujeción con tornillos de sujeción y/o husillos roscados con tuercas (material de los tornillos y husillos mín. 10.9, material de las tuercas conforme a los tornillos).
- 1 cilindro hidráulico con bomba de aceite. Observar el recorrido de desplazamiento y la fuerza de presión del cilindro hidráulico (fuerza axial previa consulta con Siemens o según la indicaciones en el plano acotado).



**Observar las indicaciones del fabricante para el manejo del dispositivo de expulsión/extracción.**

Montar el dispositivo de extracción.



**¡Asegurar la pieza de acoplamiento (1; 2; 3) y el dispositivo de extracción con un equipo elevador adecuado!**

**En unión apretada cónica como protección contra la separación repentina de la pieza de acoplamiento (1; 2; 3) se tiene que montar un seguro axial.**

Los tornillos de cierre (101 / 201 / 301) se tienen que retirar de los canales de aceite. Se tiene que ventilar una bomba de aceite y conectar al canal de aceite intermedio.

A continuación, se tiene que aplicar la presión indicada en el plano acotado en la bomba hasta que salga aceite de las conexiones situadas al lado u en los lados frontales.



**No se debe sobrepasar la presión máxima indicada en el plano acotado. Durante todo el proceso, la presión en todos los canales de aceite presionizados se tiene que mantener constante.**

Se tiene que ventilar la siguiente bomba de aceite, conectarla al canal de aceite situado al lado y presionizarla con la presión indicada en el plano acotado hasta que el aceite salga de las conexiones situadas al lado u en los lados frontales.

Si, al presionizar, sale tanto aceite que ya no se puede mantener ninguna presión, se tiene que prever un aceite más viscoso.

Tan solo cuando, en ambos lados frontales, sale aceite como anillo de aceite cerrado, el cilindro hidráulico se puede presionizar, de modo que la pieza de acoplamiento (1; 2; 3) se puede separar rápidamente del eje.

El aceite se tiene que recoger por completo y eliminar conforme a las normativas vigentes.



**Observar la carrera del cilindro hidráulico. En el ajuste posterior, si es necesario, el lado frontal del cilindro hidráulico se tiene que parar entre 2 canales de aceite.**

Después de la extracción, las bombas de aceite y el dispositivo de extracción se tienen que desmontar de la pieza de acoplamiento (1; 2; 3).

Comprobar el taladro del cubo y el eje en cuanto a defectos y protegerlos contra la corrosión. Las piezas defectuosas se tienen que cambiar.

Para el remontaje se tienen que seguir cuidadosamente las instrucciones contenidas en el capítulo 3 y en el capítulo 4.

## 7. Stock de piezas de recambio

### 7.1 Recambios

En caso de pedido de recambios, indique los siguientes datos si fuera posible:

- El número de pedido Siemens y la posición
- Número de plano
- Tipo y tamaño del acoplamiento
- Número de pieza (ver la Lista de recambios)
- Taladro, tolerancia de taladro, ranura y equilibrado y ejecuciones especiales, por ej. medidas de conexión de brida, longitud del casquillo intermedio, dimensiones del tambor de freno
- Particularidades eventuales, p.ej. "temperatura", "con aislamiento eléctrico"

**Tabla 12:** Lista de recambios

| Tipos RWN, RWS |                                  | Tipos RWB, RBS |                                  | Tipos RFN, RFS |                                  |
|----------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Núm. de pieza  | Designación                      | Núm. de pieza  | Designación                      | Núm. de pieza  | Designación                      |
| 1              | Pieza de acoplamiento 1          | 1              | Pieza de acoplamiento 1          | 1              | Pieza de acoplamiento 1          |
| 2              | Pieza de acoplamiento 2          | 3              | Pieza de acoplamiento 3          | 4              | Perno                            |
| 4              | Perno                            | 4              | Perno                            | 5              | Amortiguador                     |
| 5              | Amortiguador                     | 5              | Amortiguador                     | 6              | Arandela                         |
| 6              | Arandela                         | 6              | Arandela                         | 7              | Tuerca hexagonal, autofijadora   |
| 7              | Tuerca hexagonal, autofijadora   | 7              | Tuerca hexagonal, autofijadora   | 8              | Arandela                         |
| 8              | Arandela                         | 101            | Tornillo de cierre <sup>1)</sup> | 11             | Tornillo hexagonal               |
| 11             | Tornillo hexagonal               | 301            | Tornillo de cierre <sup>1)</sup> | 12             | Anillo de seguridad              |
| 12             | Anillo de seguridad              |                |                                  | 20             | Pieza de acoplamiento 20         |
| 101            | Tornillo de cierre <sup>1)</sup> |                |                                  | 101            | Tornillo de cierre <sup>1)</sup> |
| 201            | Tornillo de cierre <sup>1)</sup> |                |                                  |                |                                  |

<sup>1)</sup> Los tornillos de cierre (101 / 201 / 301 ver Fig. 7), solo se utilizan en el ajuste prensado oleohidráulico (ver el punto 3.6).

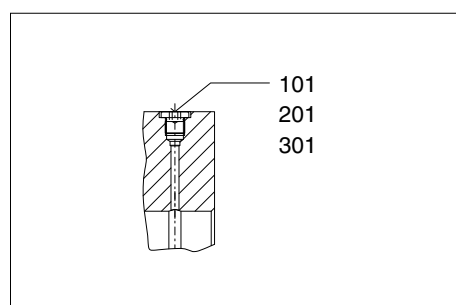


**Figura 7:** Tornillo de cierre

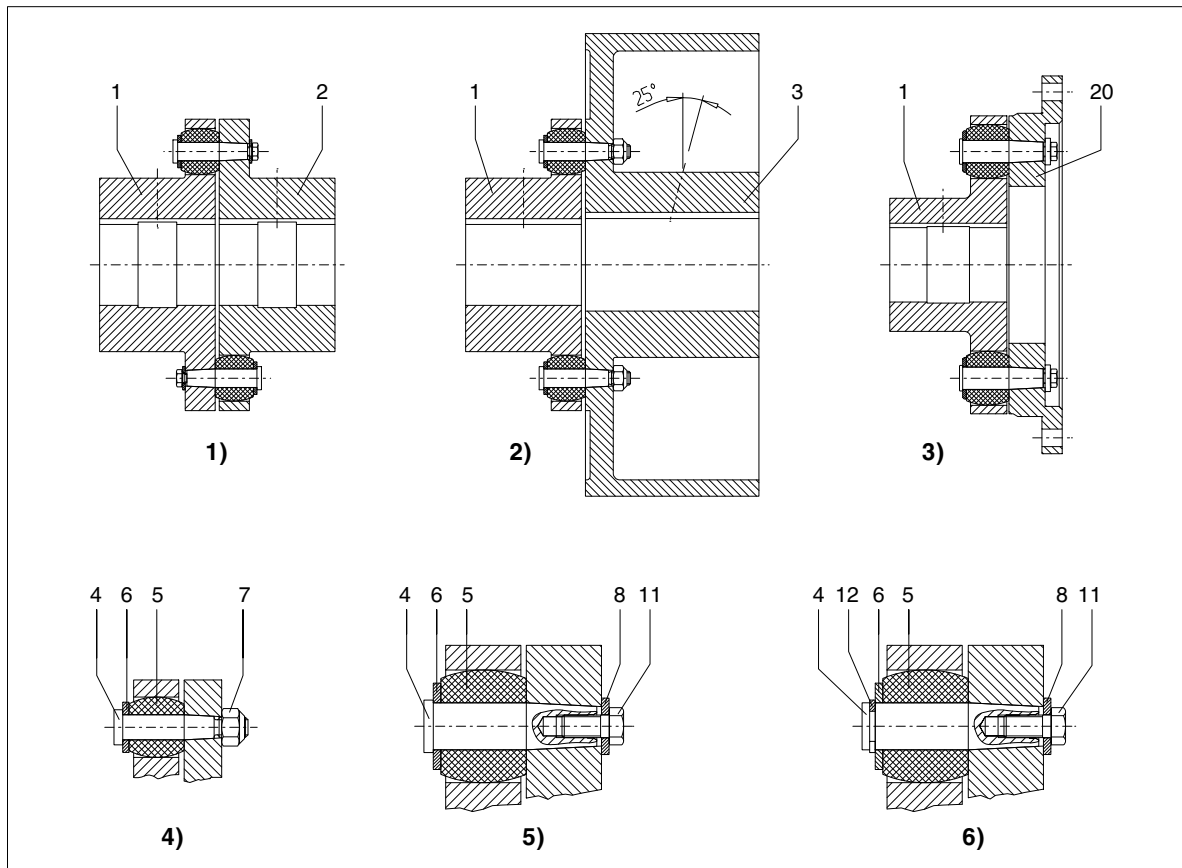


**Figura 8:** Plano de piezas de recambio

- 1) Tipos RWN, RWS
- 2) Tipos RWB, RBS
- 3) Tipos RFN, RFS
- 4) Atornilladura de pernos en los tamaños 105 a 400
- 5) Atornilladura de pernos en los tamaños 450 a 630
- 6) Atornilladura de pernos en los tamaños 710 a 2000



Hasta el tamaño 360 los amortiguadores están dispuestos en un lado en la pieza de acoplamiento 1. A partir del tamaño 400 los amortiguadores están dispuestos en la pieza de acoplamiento 1 y 2.

## 8. Declaraciones

### 8.1 Declaración de conformidad CE



#### Declaración de conformidad CE

en el sentido de la Directiva CE 94/9/CE del 23.03.1994 y de las prescripciones legales dictadas para su aplicación

El fabricante Siemens AG, 46395 Bocholt, Alemania, declara que los aparatos descritos en estas instrucciones de servicio:

#### **Acoplamientos FLENDER RUPEX® Tipos RWN, RWS, RWB, RBS y RFN, RFS**

son aparatos en el sentido del artículo 1, así como del artículo 8, apartado 1 b) ii) de la Directiva 94/9/CE y corresponden a las disposiciones de la Directiva 94/9/CE y las normas indicadas en las siguientes:

DIN EN 1127-1 : 02-2008  
DIN EN 13463-1 : 07-2009

La documentación técnica se entregó al organismo competente indicado a continuación:

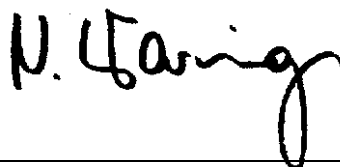
DEKRA EXAM GmbH, D - 44727 Bochum, Alemania, número de identificación: 0158.

Bocholt, 2012-02-22

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jansen'.

Andre Jansen (Director Engineering KUE)

Bocholt, 2012-02-22

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Warning'.

Nicola Warning (Director del subsegmento de negocio KU)

## Further Information:

"FLENDER gear units" on the Internet

[www.siemens.com/gearunits](http://www.siemens.com/gearunits)

"FLENDER couplings" on the Internet

[www.siemens.com/couplings](http://www.siemens.com/couplings)

Service & Support:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10803928/133300>

Lubricants:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/42961591/133000>

Siemens AG  
Industry Sector  
Mechanical Drives  
Alfred-Flender-Straße 77  
46395 Bocholt  
GERMANY

Subject to modifications

© Siemens AG 2012

[www.siemens.com/drive-technologies](http://www.siemens.com/drive-technologies)